

じゅ ひょう
樹 氷

樹氷という^{ざわう}と蔵王の樹氷が有名です。木全体が樹氷でおおわれて大きな怪物のようにも見えることから、アイスモンスターと呼ばれています。このような特別に大きなものは別として、小さいものならスキーに出かける近くの冬の山でも、よく出会うことがあります（写真 1）。近づいて見ると、写真 2 のように一方向に次第に広がっている白いかたまりがたくさんついていることに気づきます。これはその形から「エビノシッポ」と呼ばれる樹氷の一つです。

^{きり}霧が凍りついてできる

樹氷は霧氷（むひょう）と呼ばれるものの一種で、その名のとおり霧が凍りついてできるものです。霧は空中に小さな水滴がたくさん浮かんでいて先が見えにくくなっている状態です。そして、冬の高山の気温は夏とは違って、たいがい 0℃より低い状態なので、霧をつくる水滴も 0℃以下に冷やされています。普通、水は 0℃以下になると凍りはじめののですが、小さな水滴は-10℃前後までは凍らずにそのまま水の状態でいることも多く、冬の山の霧はよくそのような状態になります。0℃を過ぎてもまだ水でいるような状態

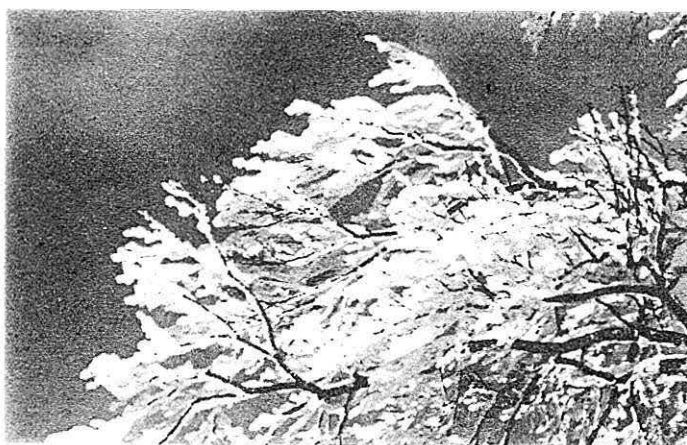


写真 1 立山山麓の樹氷

を、ちょっと難しい言葉ですが「過冷却」（かれいきゃく）の状態、その状態の水滴を「過冷却水滴」と呼んでいます。さて、このような状態は本来なら氷になってしまう状態なので、安定した状態ではありません。何かの拍子に、例えば、ものに衝突したりするとほぼ瞬間的に凍ってしまいます。実は樹氷が成長する時には、まさにこの現象が起きているのです。

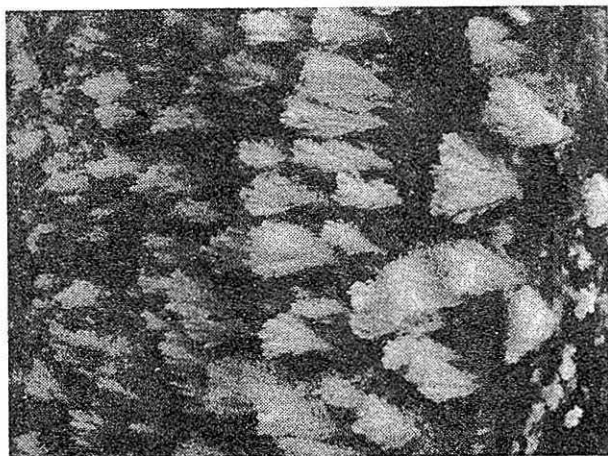
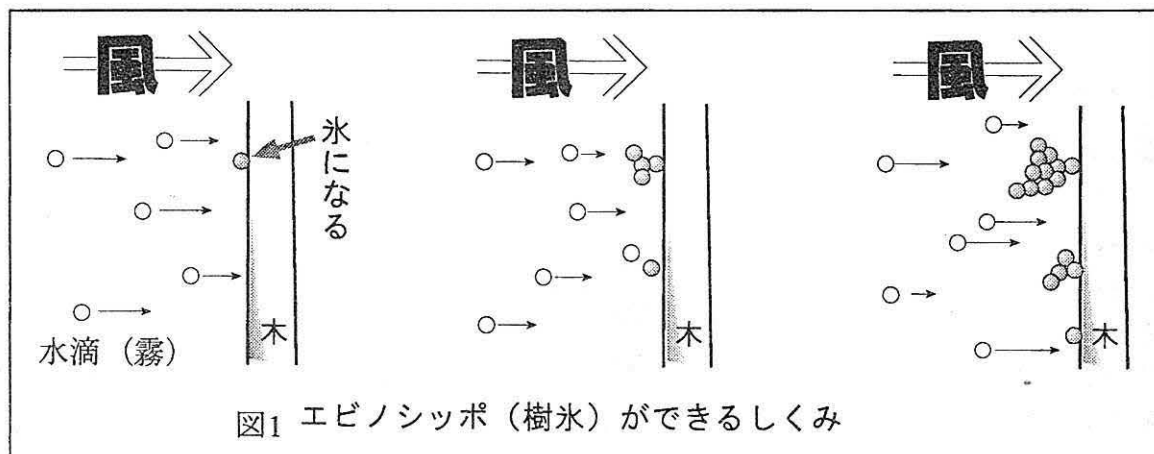


写真 2 エビノシッポと呼ばれる樹氷

少し詳しく見てみましょう

冬山を霧（過冷却の水滴）がおおっています。そこへ風が吹くと、水滴は風で運ばれて木や建物の壁に衝突します。すると、衝突したことがきっかけとなって、水滴はたちまち氷になってしまいます（図 1）。霧は 1 ミリのさらに百分の一程度の大きさですから、小さな氷の粒がものにくっつくことになります。風が吹き続けると、霧粒が次から次へと運ばれてついていきます。この時、粒がきれいに重なることはまれで、たいがいは少しずつずれてつきます。そうすると成長するにしたがって、そのずれは次第に大きくなり、風上側へ広がったものになっていきます。このようにして、エビのしっぽのような



形ができるというわけです。樹氷が成長していく方向は、風が吹いて来た方向なので、樹氷の形から、それができた時の風の方向を知ることができます。

スキーなどで冬の高い山へいく機会があれば、ぜひ周りの木や建物をよく見て下さい。晴れた日は、青い空にはえるきれいな樹氷に出会えるかもしれません。また、霧がかかって風のある時なら、棒を立ててしばらく休んでみて下さい。そして、しばらくしてその棒をよくみると風の方向に樹氷が発達しているのがわかるかもしれません。いずれにしても、樹氷は冬の山の楽しみの一つになるでしょう。

なお、富山市科学文化センターの常設展示「凍らない水」のコーナーでは、過冷却水を紹介しています。実物を展示するとともに瞬間的に凍るようすを映像で見ることができますので、ぜひ見に来て下さい。

（石坂雅昭）



富山市科学文化センター

〒939-8084 富山市西中野町1-8-31 (TEL. 076-491-2123)
<http://www.tsm.toyama.toyama.jp>

平成 12 年 1 月 1 日